

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-93367

(43) 公開日 平成9年(1997)4月4日

(51) Int.Cl. ^a	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 11/00	3 0 3		H 0 4 M 11/00	3 0 3
G 0 6 F 15/00	3 3 0		G 0 6 F 15/00	3 3 0 C
H 0 4 L 9/32			H 0 4 M 3/42	1 0 2
H 0 4 M 3/42	1 0 2		H 0 4 L 9/00	6 7 3 B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-251363

(22) 出願日 平成7年(1995)9月28日

(71) 出願人 000003942

日新電機株式会社

京都府京都市右京区梅津高畝町47番地

(72) 発明者 山地 真嗣

京都府京都市右京区梅津高畝町47番地 日

新電機株式会社内

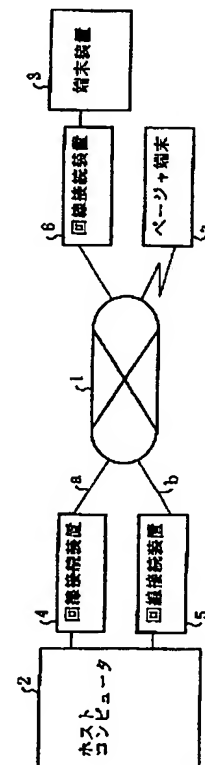
(74) 代理人 弁理士 原 謙三

(54) 【発明の名称】 通信システム

(57) 【要約】

【課題】 部外者からの不法アクセスを確実に拒否し、高いセキュリティーを確保する。

【解決手段】 端末装置3およびホストコンピュータ2を、データ通信用の回線aと、当該回線aとは別の回線であって確認ID通知用の回線bとの2つの回線を同時接続可能に公衆通信回線1に接続する。そして、ホストコンピュータ2は、端末装置3から回線aを通してアクセスされた場合に、アクセスの度に乱数発生等により動的に確認IDを生成し、この確認IDを、予め登録されている回線bを通して端末装置3側のページャ端末7へ通知する。その後、ページャ端末7に表示された確認IDが端末装置3より入力された場合、ホストコンピュータ2は端末装置3に対してアクセスを正式に許可する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 公衆通信回線上の端末局から、公衆通信回線を通してホスト局へアクセスする通信システムにおいて、

端末局とホスト局とは、データ通信用の第1の回線と、当該第1の回線とは別の回線であって確認ID通知用の第2の回線との2つの回線を同時接続可能に公衆通信回線に接続され、

上記ホスト局は、

上記第2の回線に対応する端末局の回線番号を登録する登録手段と、

端末局から第1の回線を通してアクセスされた場合に、アクセスの度に動的に確認IDを生成する確認ID生成手段と、

上記確認ID生成手段が生成した確認IDを、上記登録手段に登録されている当該端末局の回線番号の第2の回線を通して、当該端末局へ送信する確認ID通知手段と、

確認IDを端末局へ通知した後、第1の回線を通して端末局から送られてきた確認IDが、通知した確認IDと一致するか否かを判断し、両者が一致した場合のみ当該端末装置に正式にアクセスを許可する確認IDチェック手段とを備え、

上記端末局は、第2の回線を通して送られるホスト局からの確認IDを受信する確認ID受信手段を備えていることを特徴とする通信システム。

【請求項2】 上記端末局の確認ID受信手段は、ページャシステムの無線局から発信される情報を受信するページャ端末手段であり、

上記第2の回線を通してホスト局から送信される確認IDは、ページャシステムの無線局を介して端末局のページャ端末手段に通知されることを特徴とする請求項1記載の通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、遠隔地の端末装置から公衆通信回線を通してホストマシンへアクセスする通信システムに関し、特に、部外者からの不法アクセスを拒否する機能を有する通信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 今日では、図8に示すように、アナログ電話回線、高速デジタル回線、或いはサービス総合デジタル網（ISDN：Integrated Services Digital Network）等の公衆通信回線51に、本社等に設けられたホストコンピュータ52を、モデムやターミナルアダプタ等の回線接続装置53を用いて接続すると共に、営業所等に設けられたパーソナルコンピュータ（以下、パソコンと称する）等の端末装置54を、回線接続装置55を介して公衆通信回線51に接続し、遠隔地の端末装置

54から公衆通信回線51を通してホストコンピュータ52へアクセスする通信システムが構築されている。

【0003】 このような公衆通信回線51を利用した通信システムでは、セキュリティを確保するために、ホストコンピュータ52に対する部外者からの不法アクセスを拒否する必要がある。不法アクセスを拒否する方式としては、従来より、次のようなパスワード方式や、コールバック方式が用いられている。

【0004】 パスワード方式は、上記の通信システムで端末装置54がホストコンピュータ52へアクセスする際に、通常4～8桁程度の英数字を組み合わせた文字列からなるパスワードをID番号と共に入力して、正式な利用者であることをホストコンピュータ52へ通知するものである。ホストコンピュータ52は、正しいパスワードを入力した端末装置54に対してのみアクセスを許可する。

【0005】 また、コールバック方式は、ホストコンピュータ52に、予め、アクセスを許可する端末装置54の回線番号（電話番号やISDN番号）とID番号との対応テーブルを登録しておき、上記の通信システムで端末装置54がホストコンピュータ52へアクセスした場合、一旦、回線を切断した後、再度、ホストコンピュータ52側から当該端末装置54側へ発呼して回線接続を行うものである。これにより、ホストコンピュータ52に回線番号が登録されていない端末装置54によるアクセスを不可能にする。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のパスワード方式では、例えば、1回のアクセスで3回パスワードを間違えれば回線を強制切断するとしても、再度のアクセスを試みて次々とパスワードの組み合わせを試すことが可能であり、このような組み合わせの試行をコンピュータを用いて行えば、最終的にはパスワードの解読も不可能ではなくなる。このため、パスワードだけでは、十分にセキュリティを確保することが困難である。

【0007】 また、上記のコールバック方式は、固定の端末装置54に対しては有効であるが、例えば、出張等の際に、登録された回線番号以外からアクセスする必要が生じることもあり、この様な場合には対応できないという問題がある。

【0008】 尚、図9に示すように、端末装置54をデジタルインターフェース（i/f）56等を介して携帯電話57に接続し、当該携帯電話57の電話番号を予めホストコンピュータ52へ登録しておけば、出張先からもコールバックが可能になる。しかしながら、この場合、データ伝送に携帯電話を用いるので、高い経費が必要であるという問題がある。

【0009】 本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、その目的は、確実に部外者からの不法アクセスを拒

否し、高いセキュリティを確保することができる通信システムを提供することにある。また、本発明のその他の目的は、高いセキュリティを確保すると共に、さらに、不特定の場所から有線方式の公衆通信回線を利用してホストコンピュータにアクセスすることができる通信システムを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係る通信システムは、公衆通信回線上の端末局から、公衆通信回線を通してホスト局へアクセスするシステムであつて、上記の課題を解決するために、以下の手段が講じられていることを特徴としている。

【0011】即ち、端末局とホスト局とは、データ通信用の第1の回線と、当該第1の回線とは別の回線であって確認ID通知用の第2の回線との2つの回線を同時接続可能に公衆通信回線に接続されている。そして、上記ホスト局は、上記第2の回線に対応する端末局の回線番号を登録する登録手段と、端末局から第1の回線を通してアクセスされた場合に、アクセスの度に動的に（例えば乱数発生によって）確認IDを生成する確認ID生成手段と、上記確認ID生成手段が生成した確認IDを、上記登録手段に登録されている当該端末局の回線番号の第2の回線を通して、当該端末局へ送信する確認ID通知手段と、確認IDを端末局へ通知した後、第1の回線を通して端末局から送られてきた確認IDが、通知した確認IDと一致するか否かを判断し、両者が一致した場合のみ当該端末装置に正式にアクセスを許可する確認IDチェック手段とを備えている。また、上記端末局は、第2の回線を通して送られるホスト局からの確認IDを受信する確認ID受信手段を備えている。

【0012】上記の構成によれば、ホスト局は、端末局から第1の回線を通してアクセスされた場合に、アクセスの度に乱数発生等によって動的に確認IDを生成し、この確認IDを、予めホスト局に登録されている第2の回線を通して端末局へ通知する。尚、上記の第1の回線と第2の回線は異なる回線であり、2つの回線を同時に接続することができ、第2の回線を通して確認IDを通知する場合には、第1の回線の接続状態は保持されている。

【0013】上記端末局は、第2の回線を通して送られるホスト局からの確認IDを受信し、当該確認IDを自動または手動で入力し、第1の回線を通して確認IDをホスト局へ返信する。

【0014】そして、ホスト局は、先に通知した通りの確認IDが端末局から送られてきた場合のみ、当該端末局に対して正式にアクセスを許可し、間違った確認IDが送られてきてもアクセスを拒否する。

【0015】このように、最終的にアクセスを許可するか否かを判断するための確認IDを、乱数発生等で動的に変化させているので、パスワードを解読するように、

何度もアクセスを試みて確認IDの文字列の組み合わせをコンピュータを用いて解読することは殆ど不可能である。したがって、パスワードだけでは防ぎきれない不法アクセスを確実に防ぐことができ、高いセキュリティを確保することができる。

【0016】請求項2の発明に係る通信システムは、上記請求項1の発明の構成において、上記端末局の確認ID受信手段は、ページャシステムの無線局から発信される情報を受信するページャ端末手段であり、上記第2の回線を通してホスト局から送信される確認IDは、ページャシステムの無線局を介して端末局のページャ端末手段に通知されることを特徴としている。

【0017】上記の構成によれば、ページャ端末手段（ページャ端末そのもの、またはページャ端末機能を有するモデム等）を携帯していれば、ページャシステムの通信可能エリア内であれば、不特定の場所から有線方式の第1の回線を用いてホスト局へアクセスすることが可能である。この場合、確認IDの通知にページャシステムを用いるだけで、実際のデータ伝送には有線方式の第1の回線（アナログ電話回線等）を利用することができる。従来のように不特定の場所からのアクセスに携帯電話を使用する場合よりも経費を低く抑えることができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

【実施の形態1】発明の実施の一形態について図1および図2に基づいて説明すれば、以下の通りである。

【0019】本実施形態に係るネットワーク通信システムの全体構成を図1に示す。本社等に設けられたホストコンピュータ2は、2回線（第1の回線としての回線aおよび第2の回線としての回線b）を同時に使用できるように、2つの回線接続装置4・5を介してアナログ電話回線、高速デジタル回線、或いはISDN等の公衆通信回線1に接続されている。

【0020】尚、回線aおよび回線bが例えば何れもアナログ電話回線であってもよいし、回線aとしてISDNを使用する一方、回線bとしてアナログ電話回線を使用するといった様に異なるプロトコルのものであってもよい。

【0021】上記のホストコンピュータ2に対しては、営業所や出張先等の遠隔地にある端末装置3を回線接続装置6を介して公衆通信回線1に接続し、回線aを使用してアクセスすることができる。但し、後述のように、端末装置3がホストコンピュータ2が指定する確認IDを入力しなければ、そのアクセスが許可されないシステムになっている。

【0022】上記の回線接続装置4・5・6としては、アナログ電話回線であればモデム、ISDNであればターミナルアダプタ等が使用される。

【0023】図2に示すように、上記ホストコンピュー

タ2は、ページャ端末ID登録部11（登録手段）、ページャ端末ID督促部12、ページャ端末IDチェック部13、確認ID生成部14（確認ID生成手段）、確認ID送信部15（確認ID通知手段）、確認IDチェック部16（確認IDチェック手段）を備えている。これら11～16は、ホストコンピュータ2のメモリに格納された動作プログラムを、当該ホストコンピュータ2のCPUが実行することによって達成される機能モジュールである。

【0024】上記ページャ端末ID登録部11は、端末装置3を操作するオペレータに携帯させるページャ端末7（図1参照）のID番号（これをページャ端末IDと称する）および回線番号を登録する機能を有し、ホストコンピュータ2のメモリの所定の記憶領域に登録されたページャ端末IDと回線番号との対応テーブルを記憶している。

【0025】上記ページャ端末ID督促部12は、公衆通信回線1上の端末装置3から回線aを通してアクセスがあった場合に、当該端末装置3に対してページャ端末IDの入力を促す情報を送信するものである。

【0026】上記ページャ端末IDチェック部13は、端末装置3から回線aを通してページャ端末IDを受信したとき、当該ページャ端末IDがページャ端末ID登録部11に登録されているか否かを確認するものである。

【0027】上記確認ID生成部14は、受信したページャ端末IDがシステムに登録されているとページャ端末IDチェック部13が判断したとき、その都度異なる確認IDを動的に生成するものである。この確認IDの生成の一例としては、乱数の発生がある。

【0028】上記確認ID送信部15は、上記確認ID生成部14が生成した確認IDを、回線aとは異なる回線bを通してページャ端末7へ送信するものである。ページャ端末7への送信の際には、ページャ端末ID登録部11が記憶しているページャ端末IDと回線番号との対応テーブルより当該ページャ端末7の回線番号を取得して発呼する。

【0029】上記確認IDチェック部16は、動的に生成した確認IDの送信後に、端末装置3から回線aを通して受信した確認IDが、先に送信した（指定した）確認IDと一致するか否かを確認するものである。

【0030】上記のページャ端末7は、ページャシステムの無線局より受信した情報（ホストコンピュータ2が送信した確認ID）を携帯者に通知する機能（例えば表示による通知機能）を有する。

【0031】本実施形態においては、ホストコンピュータ2と、回線接続装置4と、回線接続装置5とによって特許請求の範囲に記載のホスト局が構成されている。また、端末装置3と、回線接続装置6と、ページャ端末7とによって特許請求の範囲に記載の端末局が構成されて

いる。

【0032】上記の構成において、本通信システムの動作、特に、ホストコンピュータ2における端末装置3からのアクセスの許否について以下に説明する。

【0033】ホストコンピュータ2へのアクセスを許可する者には、予めページャ端末IDをホストコンピュータ2へ登録済みのページャ端末7を携帯させる。

【0034】上記のページャ端末7の保有者が、出張先等の遠隔地よりホストコンピュータ2へのアクセスを行う場合、公衆通信回線1に接続された端末装置3より回線aを使用してアクセスを行う。

【0035】この場合、ホストコンピュータ2は、アクセスがあった端末装置3に、回線aを通してページャ端末IDの入力を促す情報を送信する。この督促情報を受けた端末装置3のディスプレイには、ページャ端末IDを入力すべき旨の表示が行われる。このとき、ページャ端末7の保有者は、当該ページャ端末7のID番号を入力する。

【0036】次に、ホストコンピュータ2では、入力されたページャ端末IDが、システムに登録されているか否かを確認する。このとき、入力されたページャ端末IDが、システムに登録されていないものであった場合、例えば、その後2回（再入力の回数は任意設定可）のページャ端末IDの再入力を認めるが、その間にシステムに登録されているページャ端末IDが入力されなかった場合、回線を強制切断する。

【0037】一方、入力されたページャ端末IDが、システムに登録されている場合、当該ページャ端末IDに対応する回線番号（電話番号やISDN番号）を、上述のページャ端末IDと回線番号との対応テーブルより取得する。そして、ホストコンピュータ2は、回線aの接続状態を保持したまま、これとは異なる回線bを通してページャ端末7へ確認IDを送信する。尚、確認IDの送信が終了すると、回線bは直ちに切断される。

【0038】確認IDを受信したページャ端末7は、その表示部に当該確認IDを表示する。その後、ページャ端末7の保有者は、ページャ端末7が表示する確認IDを端末装置3に入力する。

【0039】次に、ホストコンピュータ2では、入力された確認IDが、端末装置3に送信して指定した確認IDと一致するか否かを確認する。このとき、入力された確認IDが、指定した正しい確認IDでなければ、例えば、その後2回（再入力の回数は任意設定可）の確認IDの再入力を認めるが、その間に正しい確認IDが入力されなかった場合、回線を強制切断する。

【0040】一方、指定した正しい確認IDが入力された場合、ホストコンピュータ2は、端末装置3に対して正式にアクセスを許可する。

【0041】以上のように、本実施形態の通信システムでは、端末装置3およびホストコンピュータ2を、デー

タ通信の回線 a と、当該回線 a とは別の回線であって確認 ID 通知用の回線 b との 2 つの回線を同時接続可能に公衆通信回線 1 に接続している。そして、ホストコンピュータ 2 は、端末装置 3 から回線 a を通してアクセスされた場合に、アクセスの度に動的に確認 ID を生成し、この確認 ID を、予め登録されている回線 b を通して端末装置 3 へ通知し、その後、回線 a を通して端末装置 3 から通知した通りの確認 ID が送られてきた場合のみ、当該端末装置 3 に対して正式にアクセスを許可する構成である。

【0042】このように、最終的にアクセスを許可するか否かを判断するための確認 ID を、乱数発生等で動的に変化させた場合、パスワードを解読するように、何度もアクセスを試みて確認 ID の文字列の組み合わせをコンピュータを用いて解読することは殆ど不可能である。

【0043】尚、ホストコンピュータ 2 に対しては、公衆通信回線 1 上の端末装置であれば回線 a を通してアクセスを試みることは可能であり、上記のページャ端末 ID を知らない部外者でも、ページャ端末 ID 自体は固定の文字列であるので、何度もアクセスを試みてページャ端末 ID の文字列の組み合わせをコンピュータを用いて解読することは可能と思われる。しかしながら、ページャ端末 ID を解読したところで、ページャ端末 7 を所持していない部外者は、回線 a とは異なる回線 b を使用して送られてくる確認 ID (それもアクセスの度に文字列が異なる確認 ID) を知ることは不可能である。

【0044】したがって、本実施形態の通信システムでは、確実に部外者からの不法アクセスを拒否し、高いセキュリティを確保することができる。

【0045】尚、上記では、ページャシステムを使用しているが、ページャシステムを用いないで、有線の通信回線のみを用いることもできる。例えば、回線 b としてアナログ電話回線のみを利用し、特許請求の範囲に記載の確認 ID 受信手段として、ページャ端末 7 の代わりに、図示しないモデムを介してアナログ電話回線に接続した確認 ID の受信装置を用いることができる。但し、この場合は、確認 ID 受信手段の設置場所が固定されてしまうので、出張先など不特定の場所からは対応できない。

【0046】これに対して、上記のように、回線 b を通してホストコンピュータ 2 から送信される確認 ID が、ページャシステムの無線局を介してページャ端末 7 に通知される構成にすれば、ページャシステムの通信可能エリア内であれば、不特定の場所から有線方式の回線 a を用いてホストコンピュータ 2 へアクセスすることが可能である。

【0047】尚、従来のコールバック方式を用いる場合、不特定の場所からのアクセスを可能とするには携帯電話を使用しなければならず、実際のデータ伝送に移動体通信回線を使用する必要があり、高い経費が必要であ

った。これに対して本実施形態では、実際のデータ伝送には有線方式の回線 a を利用することができるので、経費も比較的安く抑えることができる。また、携帯電話を利用してのデータ伝送の場合、建物内部等では通信不可能となる場合があり、通信可能な範囲が比較的狭くなるが、確認 ID の通知にページャシステムを用いるだけの本実施形態のシステムでは、携帯電話を利用するよりも通信可能な範囲が広がる。

【0048】〔実施の形態 2〕発明のその他の実施の形態について、図 3 および図 4 に基づいて説明すれば、以下の通りである。尚、説明の便宜上、前記の実施の形態 1 の図面に示した部材と同一の構成・機能を有する部材には同一の符号を付記し、その説明を省略する。

【0049】本実施形態では、図 3 に示すように、ページャ端末機能付き回線接続装置 20 (以下、単に回線接続装置 20 と称する) を介して端末装置 3 を公衆通信回線 1 に接続するようになっており、その他の構成は前記の実施の形態 1 と同様である。本実施形態においては、端末装置 3 と、回線接続装置 20 とによって特許請求の範囲に記載の端末局が構成されている。

【0050】図 4 に示すように、上記の回線接続装置 20 は、図 1 の回線接続装置 6 と同様の機能 (モデム機能またはターミナルアダプタ機能等) を有する回線接続部 21 と、図 1 のページャ端末 7 と同様の機能 (ページャシステムの無線局からの情報受信機能) を有するページャ端末部 22 と、ホストコンピュータ 2 より受信した確認 ID 等を表示する表示部 23 とを備えている。

【0051】ホストコンピュータ 2 へのアクセスを許可する者には、予めページャ端末 ID をホストコンピュータ 2 へ登録済みの回線接続装置 20 を携帯させる。

【0052】本実施形態では、アクセス時に回線接続装置 20 に表示される確認 ID を端末装置 3 から入力することによって、当該回線接続装置 20 を用いた端末装置 3 だけに対してアクセスを許可することができ、前記の実施の形態 1 と同様に、確実に部外者からの不法アクセスを拒否し、高いセキュリティを確保することができる。

【0053】〔実施の形態 3〕発明のさらに他の実施の形態について、図 3 および図 5 に基づいて説明すれば、以下の通りである。尚、説明の便宜上、前記の実施の形態 1 および 2 の図面に示した部材と同一の構成・機能を有する部材には同一の符号を付記し、その説明を省略する。

【0054】本実施形態では、図 3 に示すページャ端末機能付き回線接続装置 20' (以下、単に回線接続装置 20' と称する) を介して端末装置 3 を公衆通信回線 1 に接続するようになっており、その他の構成は前記の実施の形態 1 と同様である。本実施形態においては、端末装置 3 と、回線接続装置 20' とによって特許請求の範囲に記載の端末局が構成されている。

【0055】図5に示すように、上記の回線接続装置20'は、上述の回線接続部21と、上述のページャ端末部22と、自動入力部24とを備えている。

【0056】上記自動入力部24は、ホストコンピュータ2からページャ端末IDの入力を促された際、自己のページャ端末IDを端末装置3を通さずに自動的に入力すると共に、ホストコンピュータ2から確認IDを受信した際、当該確認IDを端末装置3を通さずに自動的に入力する。

【0057】ホストコンピュータ2へのアクセスを許可する者には、予めページャ端末IDをホストコンピュータ2へ登録済みの回線接続装置20'を携帯させる。この回線接続装置20'を所持する者は、当該回線接続装置20'を用いて端末装置3を公衆通信回線1に接続するだけで、ホストコンピュータ2へのアクセス時に不法アクセスを拒否するための特別な入力操作をすることなく、ホストコンピュータ2に迅速にアクセスすることができる。

【0058】また、通信システムにおける不法アクセスの拒否動作は、前記の実施の形態1と同様であり、上記の回線接続装置20'を所持していない者からの不法アクセスを確実に拒否し、高いセキュリティを確保することができる。

【0059】〔実施の形態4〕発明のさらに他の実施の形態について、図6および図7に基づいて説明すれば、以下の通りである。尚、説明の便宜上、前記の実施の形態1の図面に示した部材と同一の構成・機能を有する部材には同一の符号を付記し、その説明を省略する。

【0060】本実施形態では、図6に示すように、回線接続装置30を介してホストコンピュータ2を公衆通信回線1に接続するようになっており、その他の構成は前記の実施の形態1と同様である。本実施形態においては、ホストコンピュータ2と、回線接続装置30とによって特許請求の範囲に記載のホスト局が構成されている。

【0061】図7に示すように、上記の回線接続装置30は、前記の実施の形態1においてホストコンピュータ2が具備する機能モジュール11~16（図2参照）を有している。尚、ここでは、これら11~16は、回線接続装置30のメモリに格納された動作プログラムを当該回線接続装置30のCPUが実行することによって達成される機能モジュールである。

【0062】また、上記の回線接続装置30は、図1および図2の回線接続装置4および回線接続装置5と同様の機能（モデム機能またはターミナルアダプタ機能等）を有する第1回線接続部31および第2回線接続部32を備えている。

【0063】また、上記の回線接続装置30は、ページャ端末IDチェック部13および確認IDチェック部16のチェック結果に基づいて、最終的にアクセスを許可

するか拒否するかを判定するアクセス許可／拒否判定部33を備えている。このアクセス許可／拒否判定部33も、回線接続装置30のメモリに格納された動作プログラムをCPUが実行することによって達成される機能モジュールであり、実施の形態1においてはホストコンピュータ2が具備している機能（図2には図示せず）である。

【0064】すなわち、本実施形態では、前記の実施の形態1においてホストコンピュータ2が行っていた不法アクセスを拒否する処理を、全て回線接続装置30内で行うようになっている。したがって、従来のホストコンピュータの回線インターフェース部分に上記の回線接続装置30を接続するだけで、従来のシステムに特別な変更を加えることなく、前記の実施の形態1と同様に、確実に部外者からの不法アクセスを拒否し、高いセキュリティを確保することができる。

【0065】

【発明の効果】請求項1の発明の通信システムは、以上のように、端末局とホスト局とが、データ通信用の第1の回線と、当該第1の回線とは別の回線であって確認ID通知用の第2の回線との2つの回線を同時接続可能に公衆通信回線に接続されており、上記ホスト局は、上記第2の回線に対応する端末局の回線番号を登録する登録手段と、端末局から第1の回線を通してアクセスされた場合に、アクセスの度に動的に確認IDを生成する確認ID生成手段と、上記確認ID生成手段が生成した確認IDを、上記登録手段に登録されている当該端末局の回線番号の第2の回線を通して、当該端末局へ送信する確認ID通知手段と、確認IDを端末局へ通知した後、第1の回線を通して端末局から送られてきた確認IDが、通知した確認IDと一致するか否かを判断し、両者が一致した場合のみ当該端末装置に正式にアクセスを許可する確認IDチェック手段とを備え、上記端末局は、第2の回線を通して送られるホスト局からの確認IDを受信する確認ID受信手段を備えている構成である。

【0066】それゆえ、アクセスを許可するか否かを判断するための確認IDを、乱数発生等で動的に変化させているので、パスワードを解読するように、何度もアクセスを試みて確認IDの文字列の組み合わせをコンピュータを用いて解読することは殆ど不可能であり、パスワードだけでは防ぎきれない不法アクセスを確実に防ぐことができるので、高いセキュリティを確保することができるという効果を奏する。

【0067】請求項2の発明の通信システムは、以上のように、上記請求項1の発明の構成において、上記端末局の確認ID受信手段は、ページャシステムの無線局から発信される情報を受信するページャ端末手段であり、上記第2の回線を通してホスト局から送信される確認IDは、ページャシステムの無線局を介して端末局のページャ端末手段に通知される構成である。

10

20

30

40

50

【0068】それゆえ、上記請求項1の発明の効果に加えて、ページャ端末手段を携帯していれば、ページャシステムの通信可能エリア内であれば、不特定の場所から有線方式の公衆通信回線（第1の回線）を用いてホスト局へアクセスすることが可能であるという効果を併せて奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示すものであり、通信システムの概略の全体構成図である。

【図2】図1の通信システムのホストコンピュータの要部の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明のその他の実施の形態を示すものであり、通信システムの要部の概略構成図である。

【図4】図3の通信システムのページャ端末機能付き回線接続装置の要部の構成を示すブロック図である。

【図5】本発明のさらに他の実施の形態を示すものであり、図3の通信システムのページャ端末機能付き回線接続装置のその他の構成例を示すブロック図である。

【図6】本発明のさらに他の実施の形態を示すものであり、通信システムの要部の概略構成図である。

【図7】図6の通信システムの回線接続装置の要部の構成を示すブロック図である。

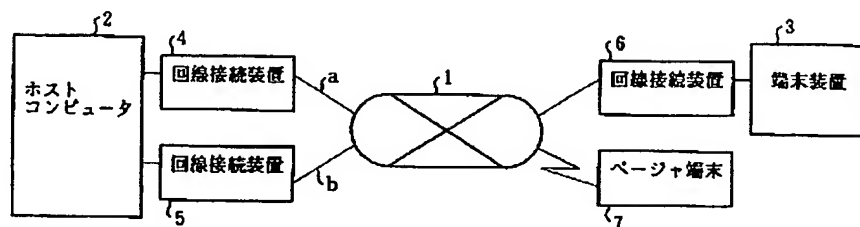
【図8】従来の通信システムの概略の全体構成図である。

【図9】従来の通信システムのその他の構成を示す、概略の全体構成図である。

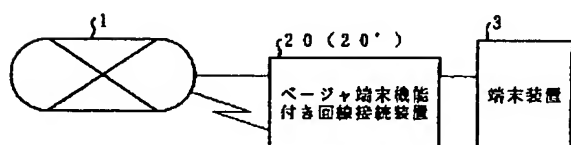
【符号の説明】

- 1 公衆通信回線
- 2 ホストコンピュータ（ホスト局）
- 3 端末装置（端末局）
- 4 回線接続装置（ホスト局）
- 5 回線接続装置（ホスト局）
- 6 回線接続装置（端末局）
- 7 ページャ端末（端末局、ページャ端末手段）
- 11 ページャ端末ID登録部（登録手段）
- 12 ページャ端末ID督促部
- 13 ページャ端末IDチェック部
- 14 確認ID生成部（確認ID生成手段）
- 15 確認ID送信部（確認ID通知手段）
- 16 確認IDチェック部（確認IDチェック手段）
- 20 ページャ端末機能付き回線接続装置（端末局）
- 21 回線接続部
- 22 ページャ端末部（ページャ端末手段）
- 23 表示部
- 24 自動入力部
- 30 回線接続装置（ホスト局）
- 31 第1回線接続部
- 32 第2回線接続部
- 33 アクセス許可／拒否判定部
- a 第1の回線
- b 第2の回線

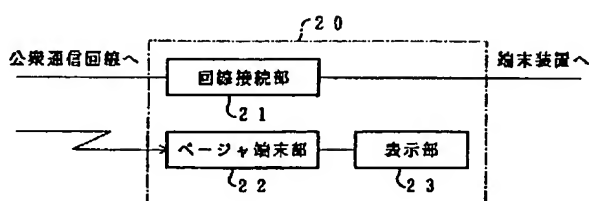
【図1】



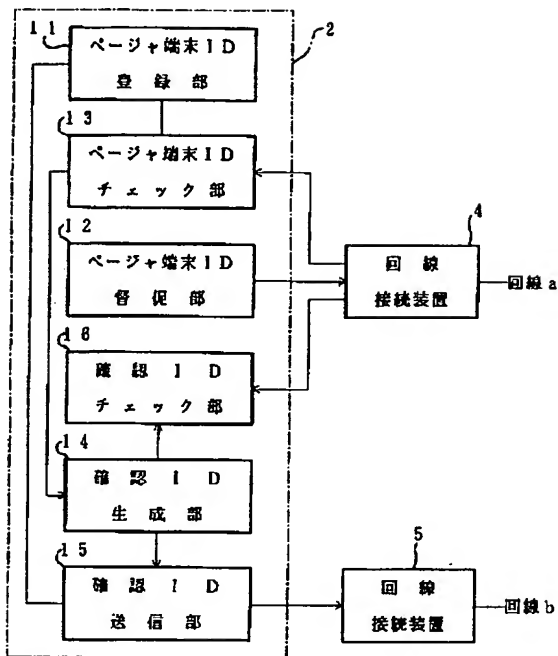
【図3】



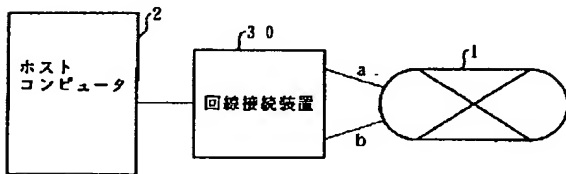
【図4】



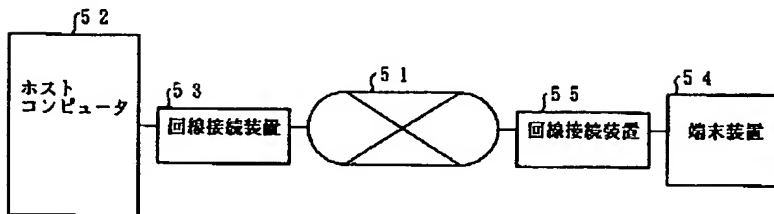
【図2】



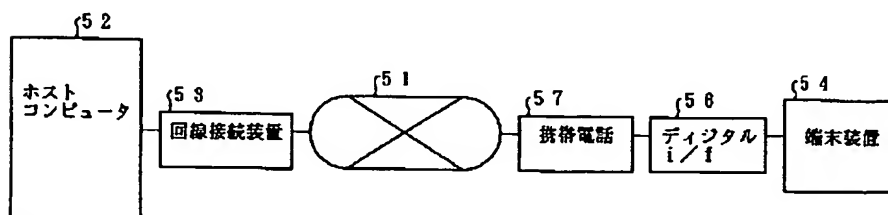
【図6】



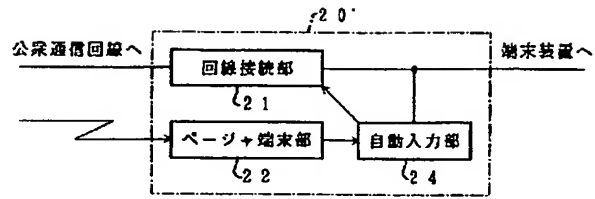
【図8】



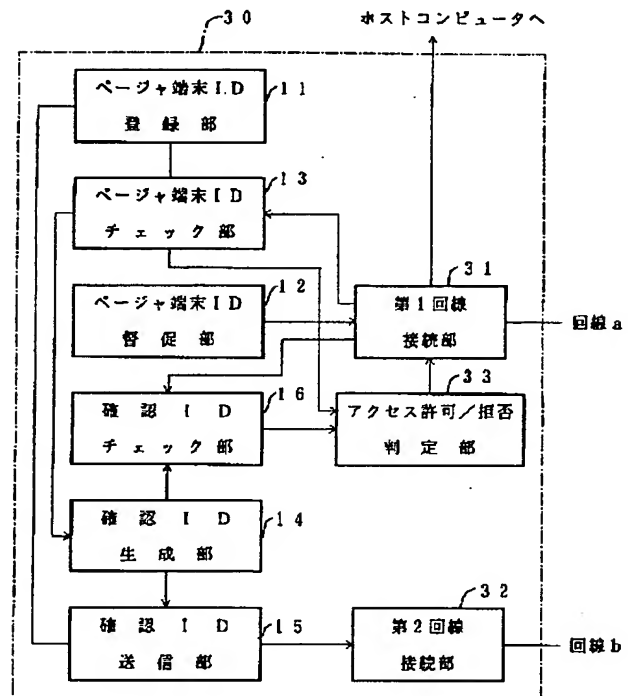
【図9】



【図5】



【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.